

مگس میوه زیتون



PTMP/SK/R&D/A/ Bactrocera oleae 01 /22092023

مقدمه

مگس میوه زیتون *Bactrocera oleae* Rossi در حال حاضر به عنوان جدیدترین آفت باغ‌های زیتون ایران و به خصوص استان گیلان مطرح می‌باشد. خسارت این آفت، باعث کاهش کمیّت و کیفیت میوه و روغن زیتون می‌شود. در پژوهشی کارایی چند ترکیب بازدارنده تخم‌ریزی برای کاهش خسارت مگس میوه زیتون طی سال‌های ۱۳۹۴ الی ۱۳۹۶ در باغ کلکسیون ایستگاه تحقیقات زیتون رودبار بررسی شد. تیمارها شامل کائولین ۵ درصد، کائولین ۴ درصد، کائولین ۵ درصد + هیدروکسیدمس، کائولین ۴ درصد + هیدروکسیدمس، هیدروکسیدمس و تیمار شاهد (آب) بود. محلولپاشی در سه نوبت در هر سال اجرا گردید؛ مرحله اول در حدود نیمه دوم خرداد و هم زمان با سخت شدن هسته میوه زیتون، مرحله دوم در اوایل شهریور با افزایش شکار تله‌های جلب‌کننده و مرحله سوم در اوایل مهر با افزایش مجدد جمعیت آفت صورت گرفت. بررسی نتایج نشان داد تیمار کائولین ۵ درصد + هیدروکسیدمس دارای بیشترین قدرت بازدارندگی تخم‌ریزی برای مگس میوه زیتون بود. میزان آلودگی میوه‌های زیتون در تیمار کائولین ۵ درصد + هیدروکسیدمس طی سال‌های ۹۶-۹۴ به ترتیب $1,46 \pm 5,00$ ، $1,26 \pm 5,00$ ، $1,44 \pm 2,42$ و اختلاف معنی‌دار با سایر تیمارها بود. با توجه به نتایج فوق، ترکیب هیدروکسیدمس به تنهایی و یا به همراه کائولین ۵ درصد با حداقل سه نوبت محلول‌پاشی ترکیب مناسبی برای کنترل آفت مگس میوه زیتون و کاهش خسارت میوه‌ها توصیه می‌شود.

مگس میوه زیتون

محصول زیتون یکی از تولیدات اصلی بخش کشاورزی جهت تامین روغن مورد نیاز کشور است. بر اساس آمار وزارت جهاد کشاورزی حدود ۸۵۸۴۱ هکتار از اراضی کشور زیر کشت زیتون بوده که از این مقدار سطح زیر کشت، حدود ۱۰۸۱۷۳ تن محصول زیتون برداشت می‌شود. استان‌های زنجان با سطح زیر کشت ۱۸۷۱۸ هکتار و تولید سالانه ۳۵۰۰۹ تن و گیلان با ۸۶۶۲ هکتار و تولید سالانه ۱۵۶۶۸ تن زیتون از مهمترین مناطق تولید زیتون در کشور می‌باشند. پایین بودن عملکرد زیتون در کشور در مقایسه با میزان متوسط جهانی به عوامل متعددی از جمله نوع واریته، رعایت نکردن اصول صحیح عملیات باغبانی، مسائل خاک و آب و عوامل خسارت‌زا شامل آفات، بیماری‌های گیاهی و علف‌های هرز بستگی دارد.

مگس میوه زیتون *Bactrocera oleae* Rossi اولین بار در سال ۱۳۴۳ از ایران گزارش شد. این آفت در برخی از سال‌ها خسارت‌های سنگینی را به مناطق زیتون‌کاری استان‌های گیلان، قزوین و زنجان و به خصوص طی



مگس میوه زیتون



PTMP/SK/R&D/A/ Bactrocera oleae 01 /22092023

سال‌های ۱۳۸۸، ۱۳۸۳ و ۱۳۹۲ در شهرستان رودبار ایجاد کرده است. روش‌های مختلفی برای مبارزه و کنترل این آفت در منابع توصیه شده است که از جمله آن‌ها می‌توان به استفاده از تله‌های زردچسبنده، فرومون جنسی و تله‌های جلب‌کننده غذایی که ترکیبی از محلول پروتیین است. روش‌های مختلفی برای مبارزه و کنترل این آفت در منابع توصیه شده است که از جمله آن‌ها می‌توان به استفاده از تله‌های زردچسبنده، فرومون جنسی و تله‌های جلب‌کننده غذایی که ترکیبی از محلول پروتیین هیدرولیزات به همراه یک محلول آفتکش می‌باشد اشاره نمود.

بررسی‌ها نشان داده است که مگس میوه زیتون دارای باکتری همزیستی است که در انجام فرآیندهای هضم و گوارش به این حشره کمک می‌کند. نظر به این که لارو مگس زیتون این باکتری را در ابتدای مراحل زیستی از محیط اطراف خود دریافت می‌کند، لذا کنترل و مدیریت این باکتری نقش زیادی در کاهش خسارت آفت خواهد داشت.



شکل ۱- مگس میوه زیتون

اهمیت اقتصادی مگس زیتون به حدی است که در صورت عدم کنترل، میزان کاهش محصول زیتون ممکن است تا ۸۰٪ در واریته‌های روغنی و تا ۱۰۰٪ در واریته‌های کنسروی برسد. این آفت یک میزبان و چند نسلی



مگس میوه زیتون



PTMP/SK/R&D/A/ Bactrocera oleae 01 /22092023

است که به انواع زیتون اهلی و وحشی خسارت وارد می‌کند. تاکنون روی زیست‌شناسی و شناسایی دشمنان طبیعی، کارایی تله‌ها در شکار و جلب حشرات کامل شناسایی ارقام حساس و مقاوم به آفت مگس میوه زیتون و شناسایی و معرفی بهترین تله‌های پروتئینی جلب‌کننده برای جمع‌آوری حشرات کامل مطالعاتی صورت کاربرد پودر سپیدان باغلظت ۵٪ و درسه مرحله محلولپاشی باعث کاهش آلودگی میوه‌های زیتون به مگس زیتون شد. Tsolakis و همکاران (۲۰۱۱) مطالعه‌ای در خصوص کاربرد ترکیب هیدروکسیدمس به عنوان یک ترکیب ممانعت‌کننده تخم‌ریزی روی مگس میوه زیتون انجام دادند. در آزمایش از تلفیق دوروش جلب و شکار (lure and kill) به تنهایی و همراه با محلولپاشی هیدروکسیدمس با غلظت ۳ در هزار استفاده شد. نتایج نشان داد در صورتی که این دوروش در کنار یکدیگر در مدیریت تلفیقی به کار گرفته شود، میزان آلودگی میوه‌ها به زیر آستانه اقتصادی می‌رسد. Caleca و همکاران (۲۰۰۸) مطالعاتی در خصوص کارایی کائولین، بنتونیت و ترکیبات مسی شامل هیدروکسیدمس و اکسی کلریدمس روی آفات مگس میوه زیتون و مگس میوه مدیترانه انجام دادند. نتایج به دست آمده نشان داد که اثرات پودر کائولین به مراتب بهتر از بنتونیت بوده و حتی اثرات کنترل‌کنندگی بهتری در آفت مگس زیتون نسبت به مگس میوه مدیترانه مشاهده شد. Caleca و همکاران (۲۰۰۴) مطالعاتی در خصوص کارایی پودر کائولین و ترکیبات مختلف مس روی ممانعت‌کنندگی از تخم‌ریزی آفت مگس میوه زیتون در شرایط باغ انجام دادند، در این آزمایش پودر کائولین به همراه هیدروکسیدمس و اکسی کلریدمس روی کیفیت روغن زیتون استحصالی از میوه‌ها اثر مطلوب نشان داد. به طوری که میزان اسیدیته روغن زیتون در تیمارها ۰,۱ تا ۰,۲ درصد و پراکسید ۳ تا ۴ درصد گزارش شد. عنوان کرده است که حشرات ماده مگس میوه زیتون دارای خصوصیت رفتاری ویژه‌ای می‌باشند بدین ترتیب که پس از اتمام تخم‌ریزی به وسیله تخم‌ریز روی میوه را با ماده‌ای آغشته می‌کنند که سبب دور شدن سایر مگس‌های ماده شده و مانع تخم‌ریزی آن‌ها می‌شود از جمله این ترکیبات می‌توان به دی هیدروکسی فنیل اتانول، پیروکاتکول، بنزالدهید و استوفنون اشاره کرد. به همین دلیل در اکثر میوه‌های آلوده به لارو مگس میوه زیتون، تنها یک لارو مشاهده می‌شود. Anne (۱۹۸۵) مطالعاتی در خصوص کاربرد ترکیبات ممانعت‌کننده از تخم‌ریزی مگس میوه سیب *Rhagoletis pomonella* روی میوه سیب انجام داد. وی مواد دورکننده را بعد از سه هفته روی میوه‌ها محلولپاشی کرد و حشرات ماده با عمر ۱۱ روز را روی آن‌ها رهاسازی نمود. هنگامی که بارندگی شدید در طبیعت وجود داشت میزان کاهش اثر مواد به مقدار (۵۰-۶۱ درصد) بود و زمانی که میزان بارش باران کمتر بود، میزان اثر مواد به (۳۵-۱۳ درصد) رسید. Prokopy (۱۹۸۷) مطالعاتی در خصوص وجود مواد ممانعت‌کننده از تخم‌ریزی در مگس‌های جنس *Rhagoletis* انجام داد. وی نتیجه



مگس میوه زیتون



PTMP/SK/R&D/A/ Bactrocera oleae 01 /22092023

گرفت مگس‌هایی که روی میوه‌های میزبان آن‌ها، از مواد دورکننده استفاده شده بود، میزان آلودگی کمتری در مقایسه با مگس‌هایی که روی میوه‌های طبیعی تخمگذاری کردند، نشان دادند. Pittara و Katsoyannos (۱۹۹۲) در تحقیقی که روی مگس‌های میوه انجام دادند، گزارش نمودند که مگس‌های ماده پس از تخم‌ریزی توسط تخم‌ریز، محلولی را روی میوه پخش می‌کنند که مانع تخم‌ریزی مجدد سایر مگس‌های ماده می‌شود. از جمله این مواد می‌توان به phenylethyl-B-4,3dihydroxy – alcohol اشاره نمود. تحقیقاتی در خصوص اثر پودر کائولین و نمک‌های مسی روی حشره بالتوری *Chrysoperla carnea* انجام شد. نتایج بدست آمده، نشان داد که این ترکیبات اثرات مضر کمی روی این حشره داشتند.

مطالعاتی در خصوص دورکننده‌های شیمیایی تخم‌ریزی زیتون روی مگس ماده زیتون انجام و گزارش شد که نقش اصلی دورکنندگی را ترکیبات دی فنولیک اعمال می‌نماید. بدین ترتیب که مگس‌های ماده با اضافه نمودن موادی از قبیل گلوکوزیدهای زیتون، اولئوروپین، دی متیل اولئوروپین و مشتقات آن‌ها روی میوه‌ها پس از تخم‌ریزی، مانع تخم‌ریزی مجدد سایر مگس‌های ماده روی میوه‌های مذکور می‌شوند.

میوه‌های سه رقم زیتون در آزمایشگاه با محلول ۱ درصد هیدروکسید مس و ۰,۱ درصد آگزال -۹۰ در آب با تیمارهای پاشش روی میوه بلافاصله و یک ساعت و دو روز دیرتر انجام شد. در تمام تیمارها هیدروکسید مس، اثر دورکنندگی بیشتری نسبت به سایر تیمارها نشان داد.

پروژه بررسی اثر مانع شونده‌های تخم‌ریزی مگس زیتون طی سال‌های ۱۳۹۴ الی ۱۳۹۶ در باغ کلکسیون ایستگاه تحقیقات زیتون رودبار انجام گردید که شامل ۶ تیمار: (۱) هیدروکسید مس با غلظت ۳ در هزار، (۲) کائولین سپیدان با غلظت ۵٪، (۳) کائولینسپیدان با غلظت ۴٪، (۴) هیدروکسید مس با غلظت ۳ در هزار + کائولین سپیدان با غلظت ۵٪، (۵) هیدروکسید مس با غلظت ۳ در هزار + کائولین سپیدان با غلظت ۴٪ و (۶) آب (شاهد) بود. به منظور تعیین زمان محلول‌پاشی از تله‌های جلب‌کننده غذایی (تله مکفیل + محلول ۲ درصد پروتئین هیدرولیزات) و کارت‌های زرد چسبیده به همراه فرمون جنسی حشره استفاده شد. مرحله اول محلول‌پاشی همزمان با سخت شدن هسته میوه زیتون رقم زرد یا مشاهده شکار اولین حشره ماده مگس زیتون در تله‌ها و یا با مشاهده اولین تخم در میوه که تقریباً هم‌زمان با اوج فعالیت حشرات کامل ماده آفت همراه است، بود. این زمان در منطقه رودبار معمولاً از ۲۰ خرداد به بعد است. بررسی وضعیت آفت نمونه‌برداری میوه‌ها و بازدید از تله‌ها به صورت هفتگی انجام و از تاریخ ۱۳۹۴/۰۴/۰۱ آغاز گردید. برای اجرای محلول‌پاشی از سمپاش‌های زنبه‌ای استفاده شد.





در تمامی مراحل، با نمونه برداری از میوه‌ها، نسبت به تعیین آلودگی اقدام گردید. در هر تیمار آزمایشی ۵ درخت به صورت تصادفی انتخاب و از هر درخت ۱۰ میوه در چهار جهت اصلی آن به صورت تصادفی برداشت شد. اولین تاریخ نمونه برداری ۱۳۹۴/۰۴/۰۱ و آخرین نوبت نمونه برداری ۱۳۹۴/۰۹/۲۳ بود.

میزان آلودگی کل میوه‌ها در تیمار شاهد با گذشت زمان افزایش یافته است. این وضعیت در تیمارهای کائولین ۴ درصد کمتر و به تدریج در تیمارهای کائولین ۵ درصد، هیدروکسید مس، کائولین ۴ درصد + هیدروکسید مس کاهش یافته و در تیمار کائولین ۵ درصد + هیدروکسید مس به کمترین مقدار می‌رسد.

میزان آلودگی کل میوه‌ها در سال دوم در تیمار شاهد با گذشت زمان افزایش می‌یابد. این وضعیت در تیمارهای کائولین ۴ درصد کمتر و به تدریج در تیمارهای کائولین ۵ درصد، هیدروکسید مس، کائولین ۴ درصد + هیدروکسید مس کاهش یافته و در تیمار کائولین ۵ درصد + هیدروکسید مس به کمترین مقدار می‌رسد.

میزان آلودگی کل میوه‌ها در تیمار شاهد با گذشت زمان افزایش می‌یابد. این وضعیت در آخرین نوبت نمونه برداری در تاریخ ۱۳۹۶/۰۸/۱۴ در تیمار کائولین ۴ درصد ۱۸ درصد و به تدریج در تیمارهای کائولین ۵ درصد ۱۵ درصد، هیدروکسید مس ۱۲ درصد، کائولین ۴ درصد + هیدروکسید مس ۱۴ درصد کاهش یافته و در تیمار کائولین ۵ درصد + هیدروکسید مس به کمترین مقدار یعنی ۱۱ درصد رسید.

نکته مهم این است لازم به ذکر است که نوسانات دمایی در سال سوم آزمایش سبب تاخیر در افزایش جمعیت نسبت به سال‌های گذشته گردید که بدین جهت پایین بودن درصد آلودگی تا اواخر تابستان مشاهده می‌شود. با توجه به نتایج به دست آمده، ترکیب هیدروکسید مس + کائولین ۵٪ دارای بیشترین اثر بازدارندگی و ممانعت‌کنندگی از تخم‌ریزی برای مگس میوه زیتون بود. Caleca و همکاران (۲۰۰۴) نیز مشابه چنین نتایجی را در کاربرد پودر کائولین به همراه هیدروکسید مس و اکسیکلورورمس بدست آورده بودند.

در خصوص ایمن و کم خطر بودن این ترکیبات نیز می‌توان به مطالعات Bengochea و همکاران (۲۰۱۳) اشاره کرد که کمترین اثر سوء روی حشرات مفید را گزارش کردند. در نتایج به دست آمده، میزان مرگ و میر در افراد بالغ حشرات مفید مورد آزمایش افزایش معنی‌داری در مقایسه با شاهد پیدا نکرد در ضمن تاثیری نیز روی تعداد تخم‌های گذاشته شده در مقایسه با شاهد دیده نشد. مطالعاتی که Ali (۲۰۱۶) انجام داد هم به کارایی مناسب کائولین، ترکیبات مسی و بنتونیت در کنترل آفت مگس میوه زیتون و کاهش میزان آلودگی میوه‌ها اشاره داشته است. همچنین نتایج بدست آمده با نتایجی که در سال ۲۰۰۶ میلادی در جزیره سیسیل ایتالیا در خصوص کاربرد ترکیبات کائولین و مسی برای کاهش آلودگی میوه‌های زیتون به مگس میوه زیتون



مگس میوه زیتون



PTMP/SK/R&D/A/ Bactrocera oleae 01 /22092023

انجام شد مطابقت دارد. در مطالعات دیگری نیز کارایی روش جلب و شکار با ترکیبات مسی مورد بررسی قرار گرفته بود، این روش به تنهایی نتوانست باعث کاهش خسارت مگس میوه زیتون شود ولی در تلفیق با محلولپاشی ترکیبات مسی دارای کارایی به مراتب بیشتری بود.

نتایج به دست آمده در این پژوهش کارایی مناسب ترکیبات کائولین به همراه ترکیبات مسی در کنترل مگس میوه زیتون را نشان داد. در صورتی که عملیات ردیابی جمعیت آفت به درستی صورت گیرد و نکات مهم در مدیریت باغ رعایت شود می‌تواند به‌عنوان یکی از روش‌های مدیریت تلفیقی آفت (IPM) مورد استفاده قرار گیرد.

روش‌های کاربرد ترکیبات بازدارنده تخم‌ریزی

با توجه به کارایی بسیار مناسب ترکیب هیدروکسید مس با غلظت ۳ در هزار به تنهایی و همراه با ترکیب کائولین با غلظت ۵ درصد توصیه می‌شود از این دو ترکیب در مدیریت تلفیقی آفت مگس میوه زیتون استفاده شود. نحوه استفاده از این ترکیب بدین شکل است که این ترکیبات یک بار قبل از سخت شدن هسته میوه زیتون به صورت محلول‌پاشی کل درخت استفاده شود. در صورت امکان از سمپاش‌های فرغونی و یا زنبه‌ای که دارای شیر برگشت که نقش همزن را بازی می‌کند، برای محلولپاشی استفاده شود چرا که ترکیب کائولین دارای خاصیت انحلال کمتری در آب برخوردار می‌باشد و کاربرد سمپاش‌های پشتی موتوری نمی‌تواند کارایی این ترکیبات را افزایش دهد.

مرحله دوم محلول‌پاشی قبل از شروع فعالیت نسل دوم آفت مگس میوه زیتون می‌باشد که معمولاً در اوایل شهریور ماه رخ می‌دهد. به طور معمول گرمای تابستان باعث کاهش فعالیت مگس میوه زیتون در طبیعت شده و در نتیجه جلب حشرات کامل در تله‌ها از جمله کارت‌های زرد چسبنده و یا تله‌های جلب‌کننده جنسی و غذایی بشدت کاهش می‌یابد. در صورتی که میوه‌های زیتون برای استحصال روغن روی درختان باقی بمانند اجرای مرحله سوم و حتی چهارم محلول‌پاشی نیز توصیه می‌شود. نکته مهم در محلول‌پاشی استفاده از داده‌های هواشناسی و پیش‌بینی‌های اطلاعات هواشناسی می‌باشد تا در صورت وقوع بارندگی از انجام محلول‌پاشی خودداری شود چرا که بارندگی شدید باعث شسته شدن ترکیبات از روی برگ‌ها و میوه‌های درختان می‌شود.

منبع

عباسی مزدهی، محمدرضا؛ کیهانیان، علی اکبر. (۱۳۹۸). کنترل مگس میوه زیتون با استفاده از ترکیبات بازدارنده تخم‌ریزی. موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

